

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Vorrichtung zur Kurvenstabilisierung des Wagenkastens bei Kraftfahrzeugen**

**Veröffentlichungsnummer** DE1179124  
**Veröffentlichungsdatum:** 1964-10-01  
**Erfinder** SCHUMACHER DIPL-ING ERNST; WINSEN DIPL-  
ING FRIEDRICH VAN; BAUER DIPL-ING KLAUS  
**Anmelder:** DAIMLER BENZ AG  
**Klassifikation:**  
- **Internationale:**  
- **Europäische:** B60G21/055B1A  
**Aktenzeichen:** DE1960D034982 19601220  
**Prioritätsaktenzeichen:** DE1960D034982 19601220

Keine Zusammenfassung verfügbar für DE1179124

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## AUSLEGESCHRIFT

1 179 124

Internat. Kl.: B 62 d

Deutsche Kl.: 63 c - 42

Nummer: 1 179 124

Aktenzeichen: D 34982 II / 63 c

Anmeldetag: 20. Dezember 1960

Auslegungstag: 1. Oktober 1964

## 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Kurvenstabilisierung des Wagenkastens bei Kraftfahrzeugen, bei der die Radträger jeder Achse mit einem unterbrochenen Drehstab-Stabilisator miteinander gekoppelt sind, dessen beide Teile durch einen hydraulischen, nach Art einer Drehkolbenpumpe aufgebauten Stellmotor miteinander verbunden sind, die Drehstabenden mittels der Stellmotoren bei Neigung des Wagenkastens durch die Arbeitsflüssigkeit gegeneinander verdrehbar sind und die Arbeitsflüssigkeit durch einen hydraulischen, von den Fliehkräften beeinflussten Steuerkreislauf gesteuert wird, nach Patent 1 105 290.

Gegenstand des nicht zum Stand der Technik gehörenden Hauptpatents ist die vorstehend angegebene Vorrichtung, wobei das Hauptpatent nur die konstruktive Grundanordnung, nicht jedoch Einzelheiten der Steuerung und der Führung der Flüssigkeitsstromkreise für Arbeits- und Steuerflüssigkeit sowie der beide Kreise verbindenden Ventile umfaßt.

Aufgabe der Erfindung ist es, in Weiterbildung des Gegenstandes des Hauptpatents eine kompakte Anordnung für die Steuerung der Drehstabverstellung und die Ausbildung der im Stellmotor zusammengefaßten Arbeits- und Steuerorgane mit ihren Leitungen zu schaffen, wobei entsprechend der die waagerechte Lage des Wagenkastens beeinflussenden Querneigungskraft (Fliehkraft bei Kurvenfahrt und in Querrichtung des Fahrzeuges geneigte Fahrbahn) eine Arbeitsflüssigkeit in verschiedenen Kammern des Stellmotors einen Druck aufbaut und die Teile des Drehstabes entsprechend der Größe der Querneigungskraft und des davon abhängigen Druckes der Steuerflüssigkeit um einen bestimmten Winkel verdreht werden, um den Wagenkasten in der waagerechten Lage zu stabilisieren.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung, ausgehend von der Anordnung gemäß dem Hauptpatent, dadurch gelöst, daß der eine Drehstabteil mit einem Verteilerblock mit den Anschlüssen der Leitungen für die Steuer- und die Arbeitsflüssigkeit sowie in an sich bekannter Weise mit dem Gehäuse des Stellmotors fest verbunden ist, während der andere Drehstabteil in ebenfalls an sich bekannter Weise mit dem Drehkolben des Stellmotors fest verbunden ist, und daß zwischen dem Verteilerblock und dem Drehkolben ein Steuerschieber angeordnet ist, der gegenüber einem Drehstabteil durch Federn festgelegt und durch die Steuerflüssigkeit entgegen der Federkraft derart verstellbar ist, daß bei fehlendem Steuerflüssigkeitsdruck infolge der Stellung des Steuerschiebers zum Verteilerblock und zum Drehkolben die Arbeits-

Vorrichtung zur Kurvenstabilisierung des Wagenkastens bei Kraftfahrzeugen

Zusatz zum Patent: 1 105 290

Anmelder:

Daimler-Benz Aktiengesellschaft,  
Stuttgart-Untertürkheim, Mercedesstr. 136

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Ing. Klaus Bauer, Stuttgart-Untertürkheim,  
Dipl.-Ing. Ernst Schumacher,  
Fellbach (Kr. Waiblingen),  
Dipl.-Ing. Friedrich van Winsen,  
Kirchheim (Teck)

## 2

flüssigkeit in an sich bekannter Weise drucklos im Kreislauf gefördert wird, während bei Einwirkung der Steuerflüssigkeit auf den Steuerschieber dieser gegenüber demselben Drehstabteil um einen vom Druck der Steuerflüssigkeit abhängigen Weg verstellt wird und dadurch die Arbeitsflüssigkeit den Drehkolben beaufschlagt und beide Drehstabteile um einen entsprechenden Verdrehwinkel zueinander verdreht.

Die als bekannt angegebenen Merkmale sind einer Anordnung entnommen, die lediglich einen Arbeitsflüssigkeitslauf aufweist, während ihr der besondere Steuerkreislauf fehlt. Dadurch ist bei der bekannten Einrichtung der Platz für das Steuerventil nicht frei wählbar, da es direkt mit dem fliehkraftabhängigen Trägheitspendel oder der Lenkung verbunden sein muß. Diese Verbindung benötigt ein gewisses Volumen, das im allgemeinen innerhalb der platzbeschränkten Radaufhängungen nicht vorhanden ist. Die bekannte Anordnung vermittelt auch keine Anregung für eine mittelbare Steuerung des Steuerventils durch einen besonderen Steuerkreislauf sowie auch keinen Hinweis auf die bauliche Zusammenfassung von Stellmotor und Steuerventil.

In einer Weiterbildung der Erfindung sind der Verteilerblock und der Steuerschieber planparallel und stirnseitig abdichtend aneinanderliegende, um eine gemeinsame Mittelachse drehbare Scheiben.

In einer anderen Weiterbildung können der Verteilerblock und der Steuerschieber als axial ineinander

verschiebbarer und an den Gleitflächen abdichtender Bolzen und Hülse ausgebildet sein, die auf dem Umfang zusammenwirkende Kanäle und Bohrungen zur Leitung der Arbeitsflüssigkeit besitzen.

Weitere zur Erfindung gehörende Merkmale dieser Ausbildungen ergeben sich aus den Patentansprüchen.

In den Zeichnungen sind nachfolgend erläuterte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 den Stellmotor gemäß einer ersten Bauart im Längsschnitt,

Fig. 2 den Stellmotor im Querschnitt nach Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 den Deckel mit Anschlußkanälen und Verteilerkanälen in Ansicht nach Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 die Abdeckscheibe mit Zapfstellen in Ansicht nach Linie IV-IV der Fig. 1,

Fig. 5 die Verteilerscheibe mit Zapfstellen in Ansicht nach Linie V-V der Fig. 1,

Fig. 6 den Steuerschieber bei Geradeausfahrt des Fahrzeuges im Schnitt nach Linie VI-VI der Fig. 1,

Fig. 7 den Steuerschieber bei Linkskurve des Fahrzeuges im Schnitt wie Fig. 6,

Fig. 8 einen Stellmotor anderer Bauart im Längsschnitt,

Fig. 9 einen weiteren Stellmotor im Längsschnitt,

Fig. 10 den Stellmotor im Querschnitt nach Linie X-X der Fig. 9,

Fig. 11 die Stellung des Steuerschiebers zum Verteilerblock und zum Drehkolben bei Geradeausfahrt des Fahrzeuges in Ansicht nach Fig. 9 und

Fig. 12 die Stellung dieses Steuerschiebers bei einer Linkskurve des Fahrzeuges.

Die Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen wie die entsprechenden beim Hauptpatent versehen.

Zunächst wird der Stellmotor nach Fig. 1 bis 7 beschrieben. Die Flüssigkeit, die zum Steuern der Drehstabverstellung benutzt wird, soll mit Steuerflüssigkeit und die Flüssigkeit, mit Hilfe derer die Verstellung der Drehstäbe bewerkstelligt wird, soll mit Arbeitsflüssigkeit bezeichnet werden. Auf der linken Seite des Stellmotors 4 sind die für die Leitung der Steuer- und der Arbeitsflüssigkeit notwendigen Bauteile sowie die Steuerorgane angeordnet. Die die Steuer- und die Arbeitsflüssigkeit leitenden und verteilenden Bauteile sind der Deckel 95, die Abdeckscheibe 96, die Verteilerscheibe 97 und der Steuerschieber 55. Der Deckel 95, die Abdeckscheibe 96 und die Verteilerscheibe 97 sind durch die Schrauben 99 zu einem Verteilerblock zusammengefaßt und am Gehäuse 98 des Stellmotors 4 durch Schrauben 100 befestigt. Diese drei Teile sind damit nur als Ganzes durch den rechts erkennbaren und mit dem Gehäuse des Stellmotors verbundenen Drehstabteil 5 drehbar und stellen ein bestimmtes, einmal festgelegtes Kanalsystem dar. Die Leitungen für die Steuer- und die Arbeitsflüssigkeit sind am Deckel 95 angeschlossen. Auf dem Drehkolben 13, der über eine Kerbverzahnung 102 mit dem in der Zeichnung links liegenden Drehstabteil 6 verbunden ist, ist eine Scheibe 101 stirnseitig durch Schrauben 103 befestigt. Diese Scheibe 101 besitzt Bohrungen 24, 25, 32 und 33 (s. Fig. 2), durch die die Arbeitsflüssigkeit in die Kammern des Stellmotors 4 fließt und auf den Drehkolben 13 wirkt. Zwischen den mit dem Drehstabteil 5 verbundenen Teilen 95 bis 97 und der mit dem Drehstabteil 6 verbundenen Scheibe 101 ist der Steuerschieber 55 angeordnet. Dieser Steuerschieber

kann durch die Steuerflüssigkeit um seine Achse gedreht werden. Um etwa diesen Verdrehwinkel werden dann die Drehstabteile 5 und 6 durch die Arbeitsflüssigkeit ebenfalls zueinander verdreht. Der Steuerschieber 55 ist auf einem gehäusefesten Ring 104 entgegen der Kraft der Feder 59 oder 60 drehbar (Fig. 6). Abhängig davon, ob die Steuerflüssigkeit durch die Leitung 26 oder 27 dem Stellmotor zufließt, wird der Steuerschieber entweder nach links entgegen der Kraft der Feder 59 oder nach rechts gegen die Kraft der Feder 60 gedreht. Wieviel der Steuerschieber 55 verdreht wird, ist abhängig davon, wie groß der Druck der Steuerflüssigkeit ist.

Es soll zuerst die Leitung der Steuer- und der Arbeitsflüssigkeit im gehäusefesten Teil, also in den zusammenverschraubten Teilen 95 bis 97 erläutert werden (Fig. 1 und 3 bis 5). In Fig. 3 bis 5 sind die Teile in Richtung vom Drehkolben 13 zum Drehstabteil 6 hin betrachtet dargestellt. An den Deckel 95 (Fig. 3) sind die äußeren Zuleitungen 26 und 27 für die Steuerflüssigkeit angeschlossen. Wenn das Fahrzeug eine Rechtskurve fährt, fließt die Steuerflüssigkeit durch die Leitung 26, bei einer Linkskurve durch die Leitung 27 in den Stellmotor 4. Die Leitung 26 mündet in eine einfache Bohrung des Deckels 95. Die Leitung 27 mündet dagegen in einen Verteilerkanal 105. Die äußeren Zuleitungen 22 und 23 für die Arbeitsflüssigkeit sind ebenfalls an den Deckel 95 angeschlossen. Durch die Leitung 22 erfolgt der Zulauf der Arbeitsflüssigkeit zum Stellmotor 4, und durch die Leitung 23 erfolgt der Abfluß. Die Zulaufleitung 22 mündet in eine einfache Bohrung des Deckels 95, die Abflußleitung 23 in einen Verteilerkanal 106. Die Abdeckscheibe 96 (Fig. 4) liegt auf dem Deckel 95. Die Bohrungen in der Abdeckscheibe 96 kommen auf die Bohrungen und Kanäle des Deckels 95 so zu liegen, daß die Steuerflüssigkeit, wenn eine Linkskurve gefahren wird, von der Leitung 27 über den Kanal 105 durch die Bohrungen 107 fließt. Bei einer Rechtskurve fließt die Steuerflüssigkeit von der Leitung 26 durch die Bohrung 108 der Abdeckscheibe 96. Die Arbeitsflüssigkeit fließt dem Stellmotor 4 durch die Bohrung 109 der Abdeckscheibe 96 zu. Die Abflußleitung 23 der Arbeitsflüssigkeit steht über den Kanal 106 mit den Bohrungen 110 der Abdeckscheibe 96 in Verbindung. Die Verteilerscheibe 97 (Fig. 5) kommt auf die Abdeckscheibe 96 so zu liegen, daß die Flüssigkeitsströme durch die Kanäle und Bohrungen der Verteilerscheibe 97 weitergeleitet werden. Die Steuerflüssigkeit fließt bei einer Rechtskurve durch die Bohrung 108 der Abdeckscheibe 96 in den Kanal 111 der Verteilerscheibe 97, der an seinen Endstellen in Bohrungen 112 übergeht. Bei einer Linkskurve des Fahrzeuges fließt die Steuerflüssigkeit durch die Bohrungen 107 der Abdeckscheibe 96 in die Bohrungen 113 der Verteilerscheibe 97. Die Arbeitsflüssigkeit fließt durch die Bohrung 109 der Abdeckscheibe 96 in den Kanal 114 der Verteilerscheibe 97. Im Kanal 114 sind zwei Bohrungen 115 angebracht. Der Abfluß der Arbeitsflüssigkeit aus dem Stellmotor erfolgt durch die Bohrungen 116 der Verteilerscheibe 97 in die Bohrungen 110 der Abdeckscheibe 96 usw. Durch die Bohrungen 112 oder 113 und durch die Bohrungen 115 fließen die Flüssigkeitsströme zum Steuerschieber 55.

In Fig. 6 ist die Stellung des Steuerschiebers 55 dargestellt, wenn das Fahrzeug geradeaus fährt. Dabei fließt keine Steuerflüssigkeit, und der Steuer-

schieber ist durch die Federn 59 und 60 in der Mittelstellung gehalten.

In Fig. 7 ist die maximale Verdrehung des Steuerschiebers 55 bei einer Linkskurve des Fahrzeuges dargestellt. Die Steuerflüssigkeit fließt dabei von der Leitung 27 durch den Kanal 105 des Deckels 95, durch die Bohrungen 107 der Abdeckscheibe 96, durch die Bohrungen 113 der Verteilerscheibe 97 und von da in die Räume 117 (Fig. 7). Fig. 6 und 7 zeigen den Steuerschieber 55 von der Deckelseite des Stellmotors 4 gegen den Drehkolben 13 hin betrachtet. Die Räume 117 liegen zwischen dem gehäusefesten Ring 104 mit seinen zwei Lagernasen 123 und dem Steuerschieber 55 mit seinen zwei Lagernasen 124. Durch den jeweiligen Druck der Steuerflüssigkeit, der in Abhängigkeit von der Größe der Fliehkraft veränderlich ist, wird der Steuerschieber nach links entgegen der Kraft der Federn 59 in die dargestellte Lage verdreht. In Fig. 2, 6 und 7 sind die vier in die Kammern des Stellmotors führenden Bohrungen 24, 25, 32 und 33 dargestellt. Die Verteilerscheibe 97 liegt so auf dem Steuerschieber 55, daß die Bohrungen 115 für den Zufluß der Arbeitsflüssigkeit und die Bohrungen 116 für den Abfluß der Arbeitsflüssigkeit über die Kanäle 118 bzw. Kanäle 120 des Steuerschiebers 55 zu liegen kommen.

Die Steuerflüssigkeit, die bei einer Linkskurve des Fahrzeuges in den Räumen 117 einen Druck aufbaut, strömt bei Geradeausfahrt des Fahrzeuges nicht in den Leitungen 26 oder 27. Die Arbeitsflüssigkeit jedoch strömt auch bei Geradeausfahrt des Fahrzeuges ständig in der Zulaufleitung 22 und Ablaufleitung 23. Sie strömt durch die Bohrungen 115 in die Kanäle 118, von da aus durch die Bohrungen 24, 25, 32 und 33 in die Kanäle 120 und dann durch die Bohrungen 116 zurück. Die Arbeitsflüssigkeit wird also ohne Arbeitsabgabe, d. h. ohne den Drehkolben 13 zu drehen, im Kreislauf gefördert.

Bei gedrehtem Steuerschieber 55 (Fig. 7) baut die Arbeitsflüssigkeit über die Öffnungen 115 und die Kanäle 118 durch die Bohrungen 25 und 33 in den Kammern 17 und 19 einen Druck auf, durch den der Drehkolben 13 entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht wird. Die anderen beiden Kammern 16 und 18 stehen dabei über die Bohrungen 24 und 32 und die Kanäle 120 mit den Abflußöffnungen 116 in Verbindung. Der Steuerschieber 55 kann bis zum Anschlag seiner Nasen 121 an einem Bolzen 122 verdreht werden. Etwa um den Verdrehwinkel des Steuerschiebers 55, abhängig vom Druck der Steuerflüssigkeit, wird auch der Drehkolben 13 durch die Arbeitsflüssigkeit verdreht werden, da die am Drehkolben 13 befestigte Scheibe 101 (Fig. 1) mit ihren Bohrungen 24, 25, 32 und 33 so weit verdreht wird, bis diese Bohrungen wieder mit den Abflußbohrungen 116 als Drossel in Verbindung stehen. Damit eilt bei Kurvenfahrt der Drehkolben 13 dem Steuerschieber 55 nach, und die Verdrehung des Drehkolbens 13 gegenüber dem Gehäuse 98, d. h. die Verdrehung der beiden Drehstabschäfte 5 und 6 gegeneinander, ist durch den Verdrehwinkel des Steuerschiebers 55 bestimmt.

Fig. 8 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel des Stellmotors. Bei diesem ist eine Scheibe 134 gehäusefest. Ein Steuerschieber 133 liegt damit mit seinen beiden Planflächen an gehäusefesten Teilen an und ist gegenüber diesen um seine Mittelachse drehbar. Der Steuerschieber 133 ist auf einem Ansatz 139 des Drehkolbens 13 entgegen der Kraft der Federn 142

und 143 drehbar. Diese Federn sind in diesem Fall ineinandergelegte Schraubenfedern, wobei jeweils gegen die Kraft einer der Federn bei einer Drehrichtung der Steuerschieber 133 gegen den Drehkolben 13 gedreht wird. Wirkt keine Steuerflüssigkeit, die den Steuerschieber 133 gegen die Kraft dieser Feder verdreht, wird der Steuerschieber 133 durch die zwei Federn 142 und 143 in einer Mittelstellung zum Drehkolben 13 gehalten. Damit ist wie im ersten Ausführungsbeispiel ein Zustand nach Fig. 6 erreicht. Die Federn 142 und 143 sind am Steuerschieber 133 und am Drehkolben 13 durch Nasen 140 und 141 abgestützt. Die Kanäle und Bohrungen im Verteilerblock 130, 131 und 132 sind ähnlich wie die im ersten Ausführungsbeispiel. Der Steuerschieber 133 trägt auf seiner Planfläche zwei auf einer Kreisbahn liegende und den Steuerschieber axial ganz durchsetzende Kanäle 135 und 136. Diese sind ähnlich den Kanälen 118 und 120 des ersten Ausführungsbeispiels und dienen dazu, zusammen mit zwei am Drehkolben 13 angeordneten Nasen 137 und 138, die in den Kanälen in Umfangsrichtung abdichtend gleiten, die vier Räume zu bilden, in denen die Steuerflüssigkeit einen Druck aufbaut und den Steuerschieber 133 gegenüber dem Drehkolben 13 um einen bestimmten, vom Druck der Steuerflüssigkeit abhängigen Winkel verdreht (ähnlich wie in der Fig. 7 die Kanäle 117 und 119 und die Nasen 134 und 124).

Fig. 9 zeigt einen Stellmotor, dessen für die Leitung der Steuer- und der Arbeitsflüssigkeit notwendige Bauteile innerhalb angeordnet sind, wodurch sich eine gedrängte, kleine Bauweise ergibt. Der gehäusefeste Deckel 148 besitzt einen festen Verteilerzapfen 149. Diese beiden Teile stellen wirkungsmäßig den in den ersten beiden Ausführungsarten beschriebenen Verteilerblock dar. Am Deckel 148 sind die parallel zueinander verlaufenden Leitungen 22, 23, 26 und 27 für die Arbeits- und Steuerflüssigkeit angeschlossen. Diese vier Leitungen verlaufen in Verteilerzapfen 149 in axialer Richtung zu ihren einzelnen Wirkungsgebieten. So mündet die Leitung 26 (Steuerdruck bei Rechtskurve) durch den Kanal 151 in einen Raum 154. Die Leitung 27 (Steuerdruck bei Linkskurve) mündet durch den Kanal 150 in einen Raum 155. In diesen beiden Räumen 154 und 155 sind die Federn 146 und 147 angeordnet, gegen die der Steuerschieber 145 abwechselnd axial nach rechts oder links entsprechend dem Druck der Steuerflüssigkeit verschoben wird. Der Steuerschieber 145 ist als Hülse ausgebildet und ist auf dem Verteilerzapfen 149 durch den Steuerdruck axial verschiebbar. Der Steuerschieber 145 besitzt auf seinem Umfang vier um jeweils 90° zueinander versetzte Bohrungen 156 und 157, die in einer Querebene liegen. Der Steuerschieber 145 ist durch eine Nase 165 in einer Nut 166 des Verteilerzapfens 149 axial geführt. Der Verteilerzapfen 149 sowie der Steuerschieber 145 sind in einer Hülse 164 des Drehkolbens 13 gelagert. Diese Hülse ist zweckmäßig als Einsatzstück gefertigt und im Drehkolben 13 fest eingepreßt. Die Hülse 164 besitzt auf ihrem Umfang vier auf einer rechtsgängigen Schraubenbahn liegende Kanäle 160, 161, 162 und 163. Diese Kanäle durchbrechen radial ganz die Wandung der Hülse 164.

Die Arbeitsflüssigkeit fließt durch die Leitung 22 dem Stellmotor zu und durch die Leitung 23 aus dem Stellmotor ab. Die Leitung 22 ist über den Zufluß-

kanal 152 mit zwei sich gegenüberliegenden axialen Kanälen 158 des Verteilerzapfens 149 verbunden. Die Abflußleitung 23 ist über den Abflußkanal 153 ebenfalls mit zwei sich gegenüberliegenden axialen Kanälen 159 des Verteilerzapfens 149 verbunden. Über die Kanäle 158 fließt die Arbeitsflüssigkeit durch die Bohrungen 156 des Steuerschiebers 145. In der Mittelstellung des Steuerschiebers 145, d. h. wenn kein Steuerdruck in den Leitungen 26 oder 27 wirkt, wird die Arbeitsflüssigkeit im Kreislauf gefördert. Jeder der vier Kanäle 160 bis 163 steht über eine radiale Bohrung mit einer der Kammern 16 bis 19 des Stellmotors in Verbindung (Fig. 10). Der Kanal 162 steht somit über die Bohrung 168 mit der Kammer 16, der Kanal 163 über die Bohrung 169 mit der Kammer 19, der Kanal 160 über die Bohrung 170 mit der Kammer 18 und der Kanal 161 über die Bohrung 167 mit der Kammer 17 in Verbindung. Wie aus Fig. 11 ersichtlich, ist jeder der Kanäle 160 bis 163 über die Bohrungen 156 und 157 sowohl mit der Zuflußleitung 152 als auch mit der Abflußleitung 153 verbunden, so daß die Arbeitsflüssigkeit im Kreislauf ohne Druckaufbau in den Kammern des Stellmotors gefördert wird.

Bei einer Linkskurve wirkt der Druck der Steuerflüssigkeit im Raum 155 (Fig. 9), und der Steuerschieber 145 wird axial nach links verschoben (Fig. 12). Damit münden die diametral gegenüberliegenden Bohrungen 156 des Steuerschiebers 145 nur in die Kanäle 161 und 163, d. h., die Arbeitsflüssigkeit fließt durch die Bohrungen 167 und 169 in die Kammern 17 und 19 des Stellmotors. Die Kammern 16 und 18 des Stellmotors sind dabei über die Bohrungen 168 und 170 mit den Kanälen 162 und 160 verbunden, die über die sich diametral gegenüberliegenden Bohrungen 157 des Steuerschiebers 145 in die Abflußleitung 153 münden. In den Kammern 17 und 19 wirkt also die Arbeitsflüssigkeit und verdreht den Drehkolben 13 und das Gehäuse 98 in Pfeilrichtung (Fig. 10). Die am Drehkolben 13 befestigte Hülse 164 dreht sich damit in Pfeilrichtung (Fig. 12). Die Verdrehung der Drehstabteile 5 und 6 zueinander und damit der Drehung der Hülse 164 auf dem Steuerschieber 145 erfolgt dabei so lange, bis wie in Fig. 11 jeder Kanal wieder mit der Zufluß- und der Abflußleitung 152 und 153 in Verbindung steht.

#### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Kurvenstabilisierung des Wagenkastens bei Kraftfahrzeugen, bei der die Radträger jeder Achse mit einem unterbrochenen Drehstab-Stabilisator miteinander gekoppelt sind, dessen beide Teile durch einen hydraulischen, nach Art einer Drehkolbenpumpe aufgebauten Stellmotor miteinander verbunden sind, die Drehstabenden mittels der Stellmotoren bei Neigung des Wagenkastens durch die Arbeitsflüssigkeit gegeneinander verdrehbar sind und die Arbeitsflüssigkeit durch einen hydraulischen, von den Fliehkräften beeinflussten Steuerkreislauf gesteuert wird, nach Patent 1 105 290, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Drehstabteil (5) mit einem Verteilerblock (95, 96, 97 oder 130, 131, 132 oder 144) mit den Anschlüssen der Leitungen (22, 23, 26 und 27) für die Steuer-

und die Arbeitsflüssigkeit sowie in an sich bekannter Weise mit dem Gehäuse (98) des Stellmotors fest verbunden ist, während der andere Drehstabteil (6) in ebenfalls an sich bekannter Weise mit dem Drehkolben (13) des Stellmotors fest verbunden ist, und daß zwischen dem Verteilerblock (95, 96, 97 oder 130, 131, 132 oder 144) und dem Drehkolben (13) ein Steuerschieber (55 oder 133 oder 145) angeordnet ist, der gegenüber einem Drehstabteil (5 oder 6) durch Federn (59 und 60 oder 142 und 143 oder 146 und 147) festgelegt und durch die Steuerflüssigkeit entgegen der Federkraft derart verstellbar ist, daß bei fehlendem Steuerflüssigkeitsdruck infolge der Stellung des Steuerschiebers zum Verteilerblock und zum Drehkolben (13) die Arbeitsflüssigkeit in an sich bekannter Weise drucklos im Kreislauf gefördert wird, während bei Einwirkung der Steuerflüssigkeit auf den Steuerschieber dieser gegenüber demselben Drehstabteil (5 oder 6) um einen vom Druck der Steuerflüssigkeit abhängigen Weg verstellt wird und dadurch die Arbeitsflüssigkeit den Drehkolben (13) beaufschlagt und beide Drehstabteile (5 und 6) um einen entsprechenden Verdrehwinkel zueinander verdreht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerblock (95, 96 und 97 oder 130, 131 und 132) und der Steuerschieber (55 oder 133) planparallele und stirnseitig abdichtend aneinanderliegende, um eine gemeinsame Mittelachse drehbare Scheiben sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerblock (144) und der Steuerschieber (145) als axial ineinander verschiebbar und an den Gleitflächen abdichtender Bolzen und Hülse ausgebildet sind, die auf dem Umfang zusammenwirkende Kanäle und Bohrungen zur Leitung der Arbeitsflüssigkeit besitzen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerblock aus einem Deckel (95 oder 139), einer Abdeckscheibe (96 oder 131) und einer Verteilerscheibe (97 oder 132) besteht, wobei der Deckel (95 oder 139) die Anschlüsse der Leitungen (22, 23, 26 und 27) trägt und wobei in der Abdeckscheibe (96 oder 131) zwei Öffnungen (107) für den Zutritt der Steuerflüssigkeit bei einer Linkskurve sowie zwei Öffnungen (110) für den Abfluß der Arbeitsflüssigkeit aus den Kammern des Stellmotors (4), eine Öffnung (108) für den Zutritt der Steuerflüssigkeit bei einer Rechtskurve und eine Öffnung (109) für den Zufluß der Arbeitsflüssigkeit in die Kammern des Stellmotors und wobei in der Verteilerscheibe (97 oder 132) zwei Öffnungen (112) für den Zutritt der Steuerflüssigkeit bei einer Rechtskurve sowie zwei Öffnungen (115) für den Zufluß der Arbeitsflüssigkeit in die Kammern des Stellmotors (4), zwei Öffnungen (113) für den Zutritt der Steuerflüssigkeit bei einer Linkskurve und zwei Öffnungen (116) für den Abfluß der Arbeitsflüssigkeit aus den Kammern des Stellmotors (4) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerblock (144) aus einem gehäusefesten Deckel (148) und einem Verteilerzapfen (149) besteht, wobei der Deckel



(148) die Anschlüsse der Leitungen (22, 23, 26, 27) trägt und wobei im Verteilerzapfen (149) ein Kanal (150) für den Zutritt der Steuerflüssigkeit bei einer Linkskurve und ein Kanal (151) für den Zutritt der Steuerflüssigkeit bei einer Rechtskurve sowie ein Kanal (152) für den Zufluß der Arbeitsflüssigkeit in die Kammern des Stellmotors sowie ein Kanal (153) für den Abfluß der Arbeitsflüssigkeit aus den Kammern des Stellmotors angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (55) auf einem gehäusefesten Ring (104) gelagert ist, wobei der gehäusefeste Ring auf seinem äußeren Umfang zwei Lagernasen (123) trägt und der Steuerschieber (55) auf seinem inneren Umfang zwei Lagernasen (124) trägt, und daß die vier sich zwischen gehäusefestem Ring (104) und Steuerschieber (55) ausbildenden Räume (117 und 119) mit der Steuerflüssigkeit füllbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (133) auf einer gehäusefesten Scheibe (134) gelagert ist und der Steuerschieber zwei auf einer Kreisbahn liegende und den Steuerschieber axial ganz durchsetzende Kanäle (135 und 136) aufweist, in die zwei am Drehkolben (13) angeordnete Nasen (137 und 138) abdichtend gleiten, und daß die vier sich zwischen den Kanälen (135 und 136) und den Nasen (137 und 138) bildenden Räume mit der Steuerflüssigkeit füllbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch den auf dem gehäusefesten Verteilerzapfen (149) verschiebbaren Steuerschieber (145) gegenüber dem Verteilerzapfen (149) zwei in axialer Richtung einander gegenüberstehende Räume (154, 155) gebildet werden, die mit der Steuerflüssigkeit füllbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (55 oder 133) auf seinen Planflächen vier auf einer Kreisbahn liegende und den Steuerschieber axial ganz durchsetzende Kanäle (118 und 120) aufweist, in die ständig die vier Öffnungen (115 und 116) der Verteilerscheibe (97 oder 132) sowie die Öffnun-

gen (24, 25, 32 und 33) einer Scheibe (101 oder 134) münden.

10. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (145) auf seinem Umfang vier in einer Ebene liegende und den Steuerschieber radial ganz durchsetzende Bohrungen (156 und 157) aufweist, in die ständig vier mit dem Zuflußkanal (152) und Abflußkanal (153) verbundene axiale Kanäle (158 und 159) des Verteilerzapfens (149) sowie vier auf einer rechtsgängigen Schraubenbahn liegende Kanäle (160, 161, 162, 163) einer Hülse (164) münden.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (55 oder 133) in seiner allein durch den Druck der Federn (59 und 60 oder 142 und 143) bestimmten Mittelstellung derart zu den Öffnungen (115 und 116) der Verteilerscheibe (97 oder 132) und zu den Öffnungen (24, 25, 32 und 33) der Scheibe (101 oder 134) steht, daß jede Öffnung (115 oder 116) für den Ab- oder Zufluß der Arbeitsflüssigkeit jeweils in einen Kanal (118 oder 120) des Steuerschiebers (55 oder 133) mündet und daß jede Öffnung (24, 25, 32 und 33) der Scheibe (101 oder 134) zugleich in zwei Kanäle (118 und 120) für Ab- und Zufluß der Arbeitsflüssigkeit mündet.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (145) in seiner allein durch den Druck der Federn (146 und 147) bestimmten Mittelstellung derart zu den axialen Kanälen (158 und 159) des Verteilerzapfens (149) und zu den Kanälen (160, 161, 162, 163) der Hülse (164) steht, daß jeder axiale Kanal (158 oder 159) für den Zu- oder Abfluß der Arbeitsflüssigkeit jeweils in eine Bohrung (156 oder 157) des Steuerschiebers (145) mündet und daß jeder Kanal (160, 161, 162, 163) der Hülse (164) zugleich in zwei Bohrungen (156 und 157) für Ab- und Zufluß der Arbeitsflüssigkeit mündet.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 745 155.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

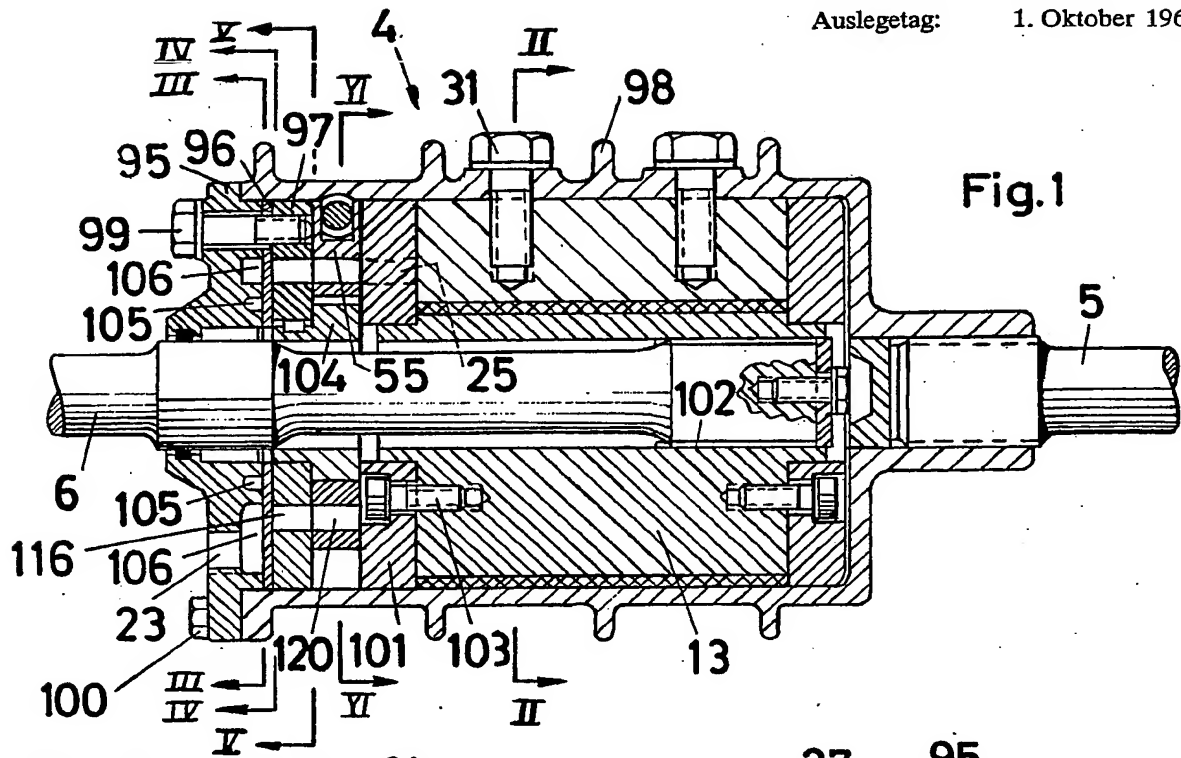


Fig. 1

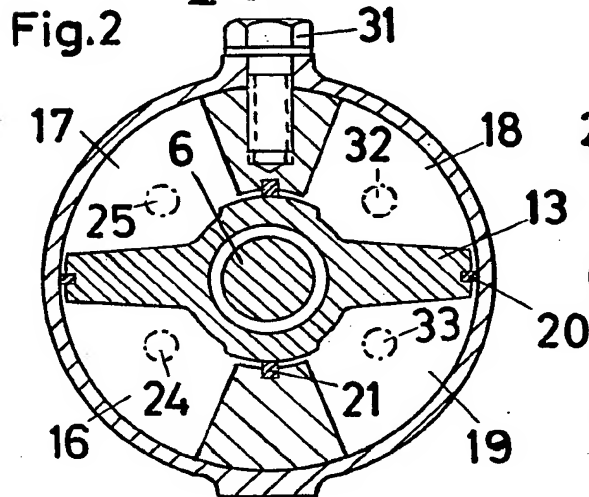


Fig. 2

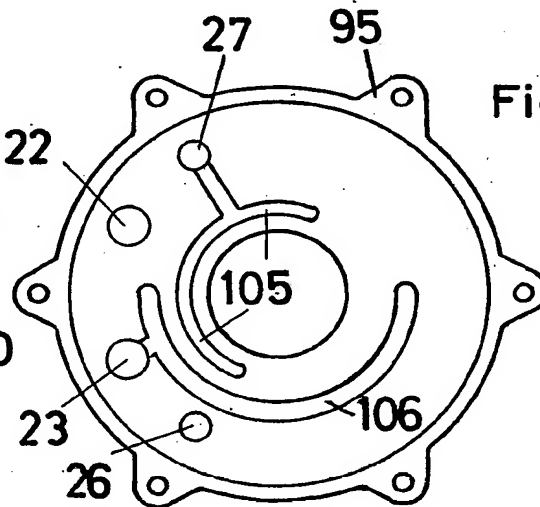


Fig. 3

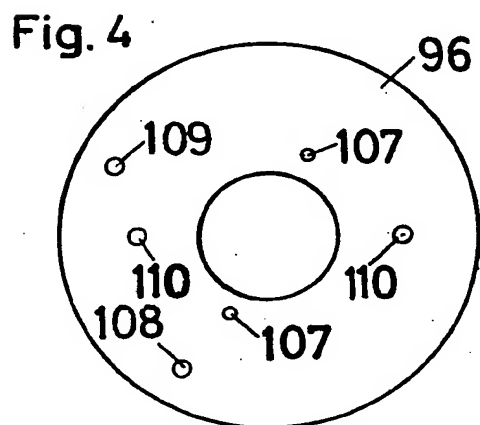


Fig. 4

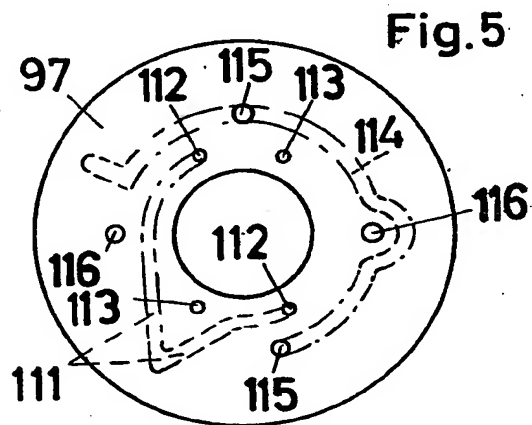


Fig. 5

Fig. 6

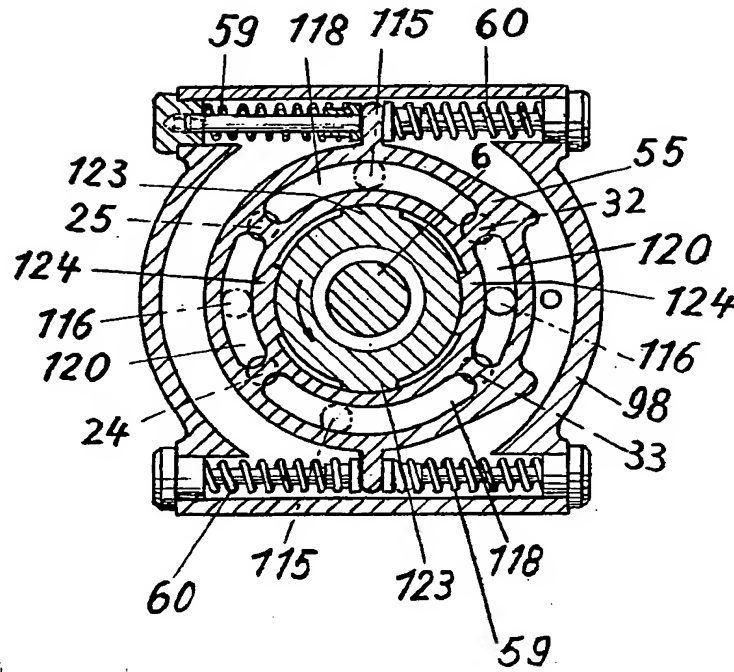
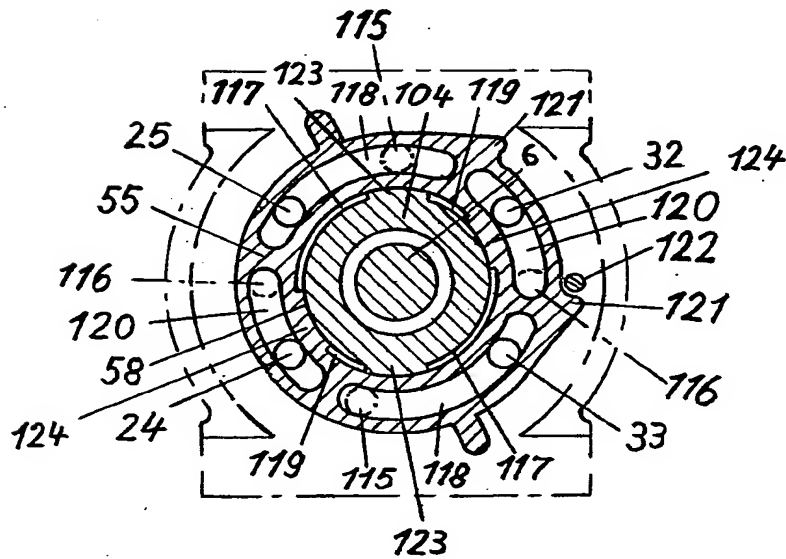


Fig. 7



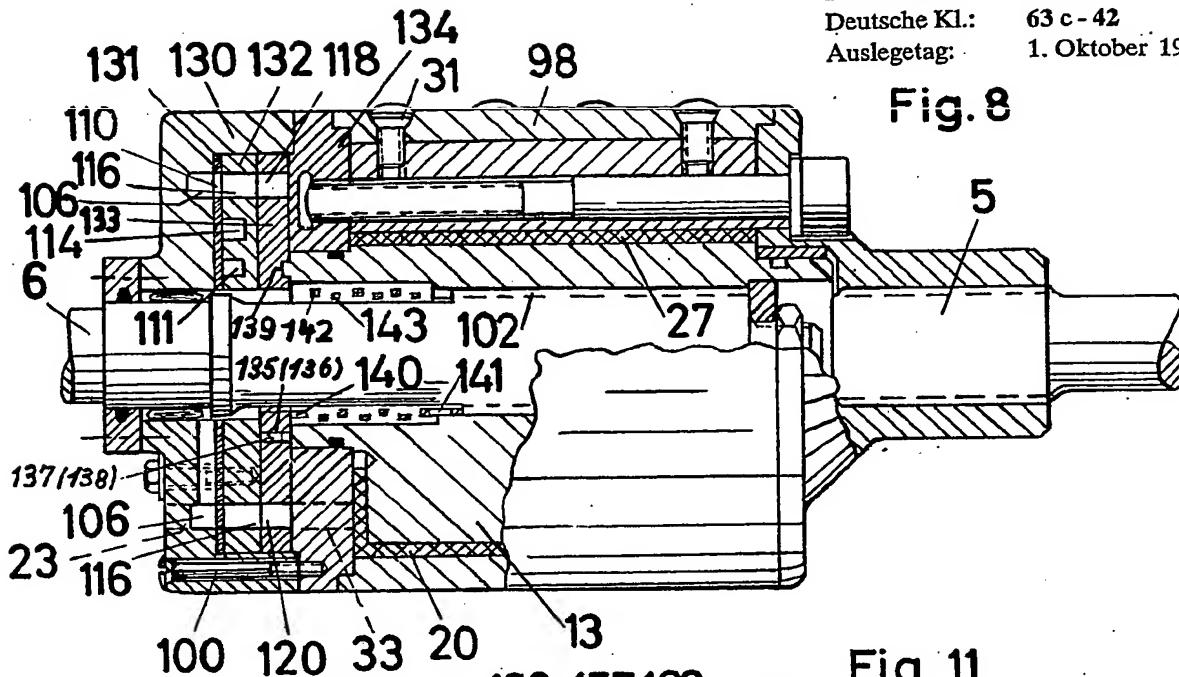


Fig. 8

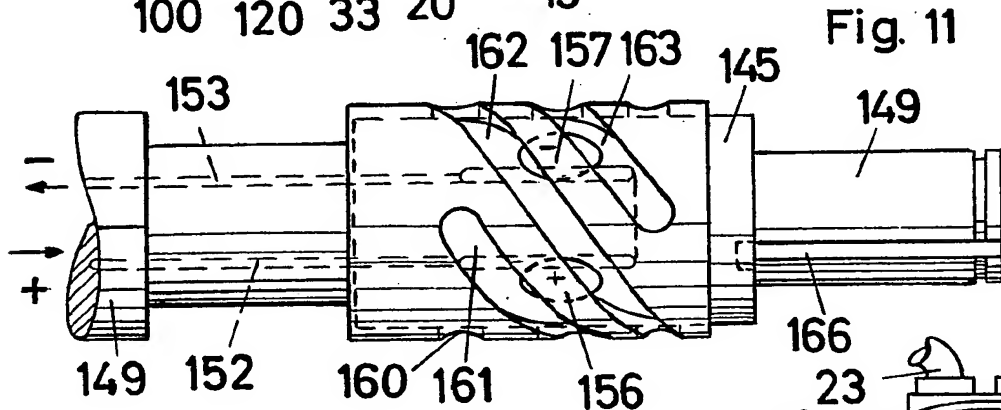


Fig. 11

Fig. 10

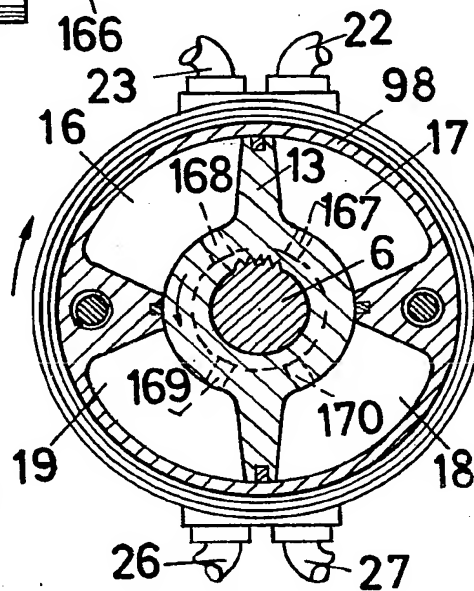
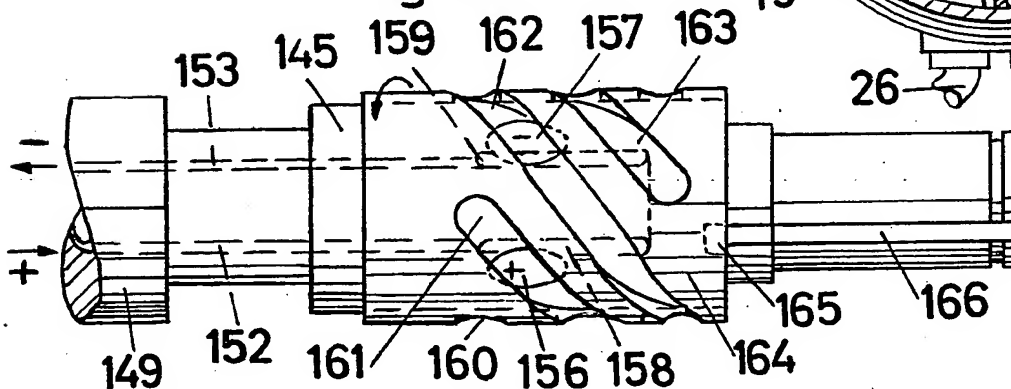
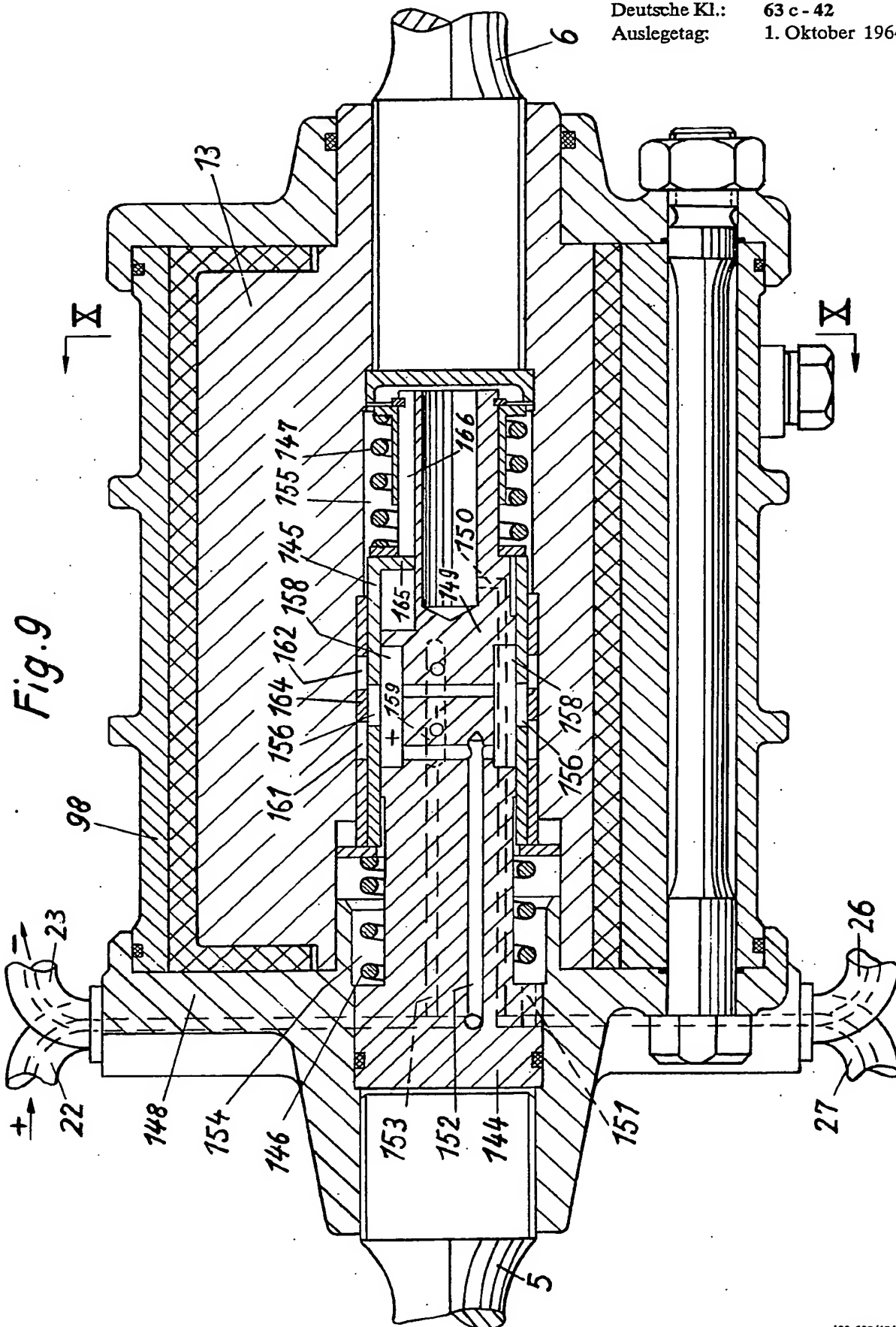


Fig. 12



Nummer: 1 179 124  
 Internat. Kl.: B 62 d  
 Deutsche Kl.: 63 c - 42  
 Auslegetag: 1. Oktober 1964



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**